$E_c' = E_c - (E_3 - E_2) = E_c - h\nu_{3,2}$

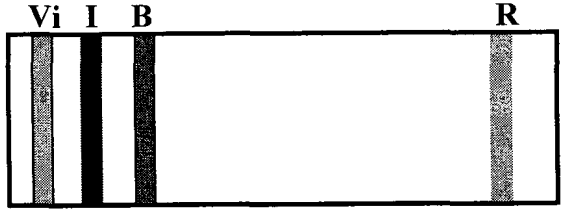
$= 3,52.10^{-19} - 6,62.10^{-34} x 4,57.10^{14} = 0,495^{-19} J$

b-Pour ioniser l'atome H à partir du niveau 2, il faux que $E_c \geq E_\infty - E_2 = hcR_H \frac{1}{2^2} = \frac{2,18}{4}.10^{-18} = 5,45.10^{-19} J$.

D'où : $\frac{1}{2}mv^2 \geq 5,45.10^{-19} J$

$$\Rightarrow v \geq \sqrt{\frac{2x5,45.10^{-19}}{9,1.10^{-31}}} = 1,09.10^6 ms^{-1}.$$

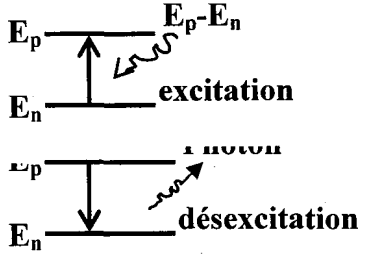
Exercice N°5 :



1°) La discontinuité de la lumière émise est due spectre d'émission est due à que l'énergie de l'atome est quantifiée : cette énergie ne peut prendre que certaine valeurs bien déterminées

2°) Ces 4 radiations appartiennent à la série du visible (série de Balmer)

Ces radiations correspondent aux transitions de E_n à E_2.



Photon émis : $h\upsilon_{n\to 2} = E_n - E_2$

$$\frac{hc}{\lambda n_2} = -\frac{E_0}{n^2} + \frac{E_0}{4} = E_0\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{n^2}\right)$$

$$\Rightarrow \lambda_{n,2} = \frac{hc}{E_0\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{n^2}\right)} \text{ avec } \frac{hc}{E_0} = \frac{6,62.10^{-34} x 3.10^8}{13,6x1,6.10^{-19}}$$

$\Rightarrow \lambda_{n,2} = 91,27.10^{-9} m = 91,27nm$

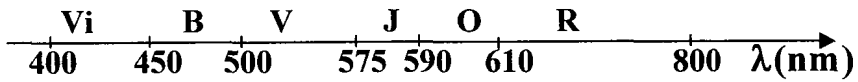
$\lambda_{32} = 657nm$ (rouge) λ_1

$\lambda_{42} = 487nm$ (bleu) λ_2

$\lambda_{52} = 435nm$ (indigo) λ_3

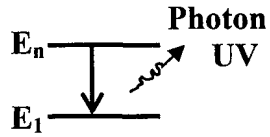
$\lambda_{62} = 411nm$ (violet) λ_4

Lumière visible :400nm < λ < 800nm



3°)

a-Série de l'UV (ou série de **Lyman**) : transition de E_n à E_1.



Photon émis : $h\upsilon_n = E_n - E_1$